

電通二乙微處理器實驗 實驗結報

實驗名稱	Lab02-跑馬燈		
組別	04	組員	05051001 洪萬達

1. 實驗目的：Arduino UNO D1 – D8 分別接到 LED 實作跑馬燈展示

2. 實驗步驟

#1 LED 向左及向右執行花色展示

#2 執行自定花色展示: 所有 LED 亮滅兩次 → 左移八次 → 所有 LED 亮滅兩次 → 右移八次

#3 Arduino 接上一個開關，開關 OFF → LED 向左及向右執行花色展示，開關 ON → 執行自定花色展示

3. 程式碼

#1

```
#define NUM 8 // 首先定義 LED 的數目
```

```
int leds[NUM] = {  
    8,9,10,11,12,13,14,15  
};
```

```
void setup() {  
    for(int i = 0; i < NUM; i++){  
        pinMode(leds[i], OUTPUT);  
    }  
}
```

```
void loop() {  
    for(int i = 0; i < NUM; i++){  
        digitalWrite(leds[i], HIGH);  
        delay(100);  
        digitalWrite(leds[i], LOW);  
    }  
    for(int i = NUM-1; i >= 0; i--){  
        digitalWrite(leds[i], HIGH);  
        delay(100);  
        digitalWrite(leds[i], LOW);  
    }  
}
```

#2

```
#define NUM 8 // 首先定義 LED 的數目
```

```
int leds[NUM] = {  
    8,9,10,11,12,13,14,15  
};
```

```
void setup() {  
    for(int i = 0; i < NUM; i++){  
        pinMode(leds[i], OUTPUT);  
    }  
}
```

```
void loop() {  
    for (int i=0;i < NUM; i++){  
        digitalWrite(leds[i], HIGH);  
  
    }  
    delay(200);
```

```
    for (int i=0;i < NUM; i++){  
        digitalWrite(leds[i], LOW);
```

```
    }  
    delay(200);  
    for (int i=0;i < NUM; i++){  
        digitalWrite(leds[i], HIGH);
```

```
    }  
    delay(200);
```

```
    for (int i=0;i < NUM; i++){  
        digitalWrite(leds[i], LOW);
```

```
    }  
    delay(200);
```

```
//
```

```
for(int i = 0; i < NUM; i++){  
    digitalWrite(leds[i], HIGH);  
    delay(100);  
    digitalWrite(leds[i], LOW);
```

```

    }
    delay(100);
    //
    for (int i=0;i < NUM; i++){
        digitalWrite(leds[i], HIGH);

    }
    delay(200);

    for (int i=0;i < NUM; i++){
        digitalWrite(leds[i], LOW);

    }
    delay(200);
    for (int i=0;i < NUM; i++){
        digitalWrite(leds[i], HIGH);

    }
    delay(200);

    for (int i=0;i < NUM; i++){
        digitalWrite(leds[i], LOW);

    }
    delay(200);
    for(int i = NUM-1; i >= 0; i--){
        digitalWrite(leds[i], HIGH);
        delay(100);
        digitalWrite(leds[i], LOW);
    }
    delay(100);
}
#3
#define NUM 8 // 首先定義 LED 的數目
byte SW=6;
void Mod1();
void Mod2();

int leds[NUM] = {
    8,9,10,11,12,13,14,15
};

```

```
void setup() {  
  for(int i = 0; i < NUM; i++){  
    pinMode(leds[i], OUTPUT);  
  }  
  pinMode(SW, INPUT) ;  
}
```

```
void loop() {  
  boolean val =digitalRead(SW);  
  if(val)  
    Mod1();  
  else  
    Mod2();  
  
}
```

```
void Mod1(){  
  for(int i = 0; i < NUM; i++){  
    digitalWrite(leds[i], HIGH);  
    delay(100);  
    digitalWrite(leds[i], LOW);  
  }  
  for(int i = NUM-1; i >= 0; i--){  
    digitalWrite(leds[i], HIGH);  
    delay(100);  
    digitalWrite(leds[i], LOW);  
  }  
}
```

```
void Mod2(){  
  for (int i=0;i < NUM; i++){  
    digitalWrite(leds[i], HIGH);  
  
  }  
  delay(200);  
  
  for (int i=0;i < NUM; i++){  
    digitalWrite(leds[i], LOW);  
  
  }  
  delay(200);  
  for (int i=0;i < NUM; i++){  
    digitalWrite(leds[i], HIGH);  
  
  }  
}
```

```

delay(200);

for (int i=0;i < NUM; i++){
    digitalWrite(leds[i], LOW);

}
delay(200);
//

for(int i = 0; i < NUM; i++){
    digitalWrite(leds[i], HIGH);
    delay(100);
    digitalWrite(leds[i], LOW);

}
delay(100);
//
for (int i=0;i < NUM; i++){
    digitalWrite(leds[i], HIGH);

}
delay(200);

for (int i=0;i < NUM; i++){
    digitalWrite(leds[i], LOW);

}
delay(200);
    for (int i=0;i < NUM; i++){
        digitalWrite(leds[i], HIGH);

    }
    delay(200);

for (int i=0;i < NUM; i++){
    digitalWrite(leds[i], LOW);

}
delay(200);
for(int i = NUM-1; i >= 0; i--){
    digitalWrite(leds[i], HIGH);
    delay(100);
    digitalWrite(leds[i], LOW);
}

```

```
    delay(100);  
}
```

4. 實驗結果及分析

#1, #2, #3 都成功燒錄並且順利亮滅，注意 Pin 腳別使用到 D0 跟 D1，預設布林開關為 6 號腳位即可。

5. 心得討論

原本燒錄不斷失敗，LED 只有幾顆有閃亮，在反覆請教同學後，終於明白序列埠還有 7697 腳位跟 Tinkercad 上用的 Arduino 有設定上的出入，重新排除狀況，仔細檢查每一個腳位以及程式碼後，終於順利完成燒錄及亮滅實驗。

